



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ



<https://rd.surin.rmuti.ac.th/rsnc2021>

Conference Proceedings
The 12th Rajamangala Surin National Conference (12th RSNC)

การประชุมวิชาการระดับชาติ
ราชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 12
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจวิถีใหม่”

ระหว่างวันที่ 16-17 กันยายน 2564

ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

กลุ่มบทความวิจัย บทความวิชาการ สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

ภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ ประกอบด้วยกลุ่มการนำเสนอผลงาน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
- กลุ่มที่ 3 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- กลุ่มที่ 4 บริหารธุรกิจ
- กลุ่มที่ 5 วิจัยสถาบัน

นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

- 1) เครื่องหยอดเมล็ดสปริงแมชชีน
- 2) เครื่องถนอมอาหารความดันต่ำ
- 3) ผ้าเปดานจากใยกล้วย
- 4) ตู้อุ่นอาหารพลังงานแสงอาทิตย์
- 5) เปลไกวพลังงานแสงอาทิตย์
- 6) โรงเพาะเห็ดระบบระบายน้ำเพื่ออาหารกลางวัน
- 7) นวัตกรรมอาหารปลาจากไข่น้ำเพื่อการเลี้ยงปลาкарพ์
- 8) บ่อเลี้ยงจิ้งหรีดแบบควบคุมอุณหภูมิ
- 9) แอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการฟาร์มกระบือ
- 10) รถตัดหญ้าอัตโนมัติ
- 11) เครื่องสับสมุนไพรสำหรับวิสาหกิจชุมชน
- 12) ตู้อบตากแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
- 13) เครื่องลดมลพิษในอากาศ โดยใช้ตาข่ายสนามไฟฟ้าโคโรนาคลัสเตอร์
- 14) โรงอบแห้งขนมนางเล็ดด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

คณะกรรมการฝ่ายเลขานุการ การจัดประชุมวิชาการ (Secretariat Committee)

คณะที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คณบดีคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

คณบดีคณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตสุรินทร์

คณบดีคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

นายกสมาคมศิษย์เก่า มทร.อีสาน

นายกสมาคมศิษย์เก่า มทร.อีสาน วช.สุรินทร์

นายกสมาคมนักวิจัยแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สำเนาวิ เสาวกุล

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

รองประธานกรรมการ

ผศ.ดร.วุฒิชัย สิทธิวงษ์

คณบดีคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี

อาจารย์ ดร.ภรณ์ หลาวทอง

คณบดีคณะเทคโนโลยีการจัดการ

เลขานุการ

นางสาวสำราญ ผาสุข

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตสุรินทร์

400AOR2	ระบบบันทึกเวลาการเข้าเรียนด้วยวิธีการรู้จำใบหน้า ณรงค์ชัย เอี่ยมสะอาด ภาณุมาศ สังข์กุล นราศักดิ์ วงษ์วาสน์ และทองมี ละครพล	B-280
404BOR2	การพัฒนาเก้าอี้เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ประเพณีจังหวัดตาก กรณีศึกษา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก สมชาย บุญพิทักษ์	B-290
425COR2	ระบบวิเคราะห์โรคใบอ้อยด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก อัมภายุธ สุขแพทย์ และ ประศาสตร์ บุญสนอง	B-301
438BOR2	การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อประมาณประสิทธิภาพของแผงโซลาร์เซลล์: กรณีศึกษาสวนพลังงานมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร นิวัติ คลังสีดา ภาคิน มณีโชติ กนกวรรณ เขียววัน และนฤตม์ บุตรพลอย	B-312
458COR2	การพัฒนาผลึกซีเอ็มเอ็มสตรอนเทียมไอโอไดต์เพื่อใช้ในการตรวจวัดรังสี วศิน ชิวจรัสกุล พรณี แสงแก้ว ประวิทย์ บัวบาน จักรพงษ์ แก้วขาว นุชจรี คีวสกุล กาญจน์ และนครินทร์ สิงคิบุรินทร์	B-321
491AOR2	อัตราส่วนผสมและชนิดของตัวประสานที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง จากขาน้อย คมเพชร อินลา ปฏิวดี วรามิตร บัณฑิต กฤดาคม นิวัฒน์ เกตชาติ ไพลิน หาญชุดทด ญา ดา พรภักดิ์ ฉลอง สวัสดิ์ รักชาติ กลิ่นกล้า รุ่งนภา แห้วกำปิง และรพีพงศ์ เปี่ยมสุวรรณ	B-331
498COR2	การคำนวณระยะเวลาการอพยพด้วยวิธี Hydraulic Flow Calculation :กรณีศึกษาอาคาร โรงพยาบาลสูง 20 ชั้น เสาวนิตย์ ยุทธยศ และเสรี เศวตเศรนี	B-340
501BOR2	การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการขึ้นรูปชิ้นงานจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ แบบ FDM รังสรรค์ ไชยเชษฐ์ นิรุต อ่อนสูง วิภาดา ไชยเชษฐ์ และธรรมสุข มิ่งเมือง	B-353
521AOR2	ระบบรายงานข้อมูลคลังยาและเวชภัณฑ์โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กรณีศึกษา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลณรงค์ วิภาสทธิ์ หิรัญรัตน์ ธงชัย ทองคำ และปารเมศ สุขแสง	B-364
553AOR2	การศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการจัดทำฐานข้อมูลระบบรายงานคลังยาและ เวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล วิภาสทธิ์ หิรัญรัตน์ ธงชัย ทองคำ และปารเมศ สุขแสง	B-374
554BOR2	การสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิวและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร ตำบลหนอง แม่น้ำ อำเภอเขาค้อ วรชัย ศรีสมุดคำ กฤษณ์พนธ์ พรรณรัตน์ชัย และเชษฐา คุ้มขุน	B-384
561BOR2	การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของสถานการณ์โควิด 19 กับราคาหุ้นแบบเฉพาะเจาะจง กฤติยาภรณ์ คุณสุข และเกรียงไกร ตรีฤทธิวิทยา	B-399
565COR2	การพัฒนาผลึกซีเอ็มเอ็มแคลเซียมไอโอไดต์เพื่อใช้ในการตรวจวัดรังสี ประวิทย์ บัวบาน พรณี แสงแก้ว วศิน ชิวจรัสกุล จักรพงษ์ แก้วขาว นุชจรี คีวสกุล กาญจน์ และ นครินทร์ สิงคิบุรินทร์	B-408

การสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร่ลิ้มผั่วและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร
ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ

Reverse Traceability "Leum Pua Rice" and Production Potential
of Nong Mae Na Farmers in Khao Kho District

วรชัย ศรีสมุดคำ^{1*} ฤทธิพนธ์ พรรณรัตน์ชัย¹และเชษฐา คุ่มขุน¹

Worachai Srisamoodkham^{1*}, Kritphon Phanrattanachai¹ and Chettar CoomKhoon¹

^{1*} คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

*Corresponding Author E-mail Address : hs5xij@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร่ลิ้มผั่ว และจัดทำข้อมูลด้านการผลิตของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ลิ้มผั่ว เกษตรกรตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จากการพัฒนาเว็บไซต์ ร่วมกับเทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูลกลาง และเทคโนโลยีการนำเข้าข้อมูลผ่านระบบรหัสคิวอาร์ วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจต่อสินค้า ในด้านของความปลอดภัย และสามารถทราบถึงแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ จนนำไปสู่การเพิ่มยอดขายสินค้า ซึ่งการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือการออกแบบและพัฒนาระบบ ขั้นตอนที่ 2 คือการถ่ายทอดวิธีการใช้งานให้แก่เกษตรกรและประเมินประสิทธิภาพการใช้งานเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงระบบ และขั้นตอนสุดท้ายคือการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยคณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภคต่อยอดจำหน่ายสินค้า

จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรและผู้บริโภคพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบอยู่ในระดับที่ดีมาก โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในทุก ๆ ด้านอยู่ที่ 4.5 คะแนนอย่างไรก็ตามมีการตั้งข้อสังเกตต่อการใช้งานระบบว่าเกษตรกรบางรายไม่ถนัดทางด้านเทคโนโลยีมากนัก เนื่องจากมีอายุค่อนข้างมาก ทำให้การนำเข้าข้อมูลสามารถทำได้ยาก ส่วนผลจากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย สามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาระบบ และการจัดทำข้อมูลด้านการผลิตของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ลิ้มผั่วสามารถแสดงถึงศักยภาพของผู้ผลิต และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มยอดขายให้แก่เกษตรกร ตำบลหนองแม่นา

คำสำคัญ: การสืบค้นย้อนกลับ รหัสคิวอาร์ ข้าวไร่ลิ้มผั่ว

Abstract

The purpose of this study was to create a system for traceability of Rai Lum Pua rice and produce information on the production of the Lum Pua rice Farmers in Nong Mae Na Subdistrict, Khao Kho District, Phetchabun which was developed from the website, central database technology and importing data technology through the QR code system. The objectives are giving consumers confidence in the product.

In terms of safety, contamination can be identified as the source of the product. The research is divided into 3 steps. The first step is the design and development, the second step is transferring the method of using to farmers and evaluate the efficiency of the preliminary use as information to improve the system. And the last step is to test the performance of the system. The researchers used a simple linear regression analysis to examine the relationship between the number of consumer requests to product sales.

From the results of this study, it was found that farmers and consumers were satisfied with the performance of the system at a very good level. The average satisfaction score was 4.5. However, it was noted that some farmers were not good at technology. Because of they are quite old. This makes importing data are difficult. The results of a simple linear regression analysis can be concluded that the development of the system and the production of information on the Rai Lum Pua rice can show the potential of the producers and build consumer's confidence which leads to increasing sales to farmers Nong Mae Na Sub district.

Keywords: Traceability, QR Code, Rai Lum Pua rice

บทนำ

พื้นที่ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นแหล่งการปลูกข้าวไร่ลิ้มผั่ว โดยเป็นข้าวนาปีของกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง พื้นที่การปลูกข้าวไร่ลิ้มผั่วของอำเภอเขาค้อเป็นนิเวศการปลูกแบบไร่อาศัยน้ำฝน ที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลเฉลี่ย 714 เมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส ซึ่งให้อัตราผลผลิตสูงสุดประมาณ 425 กิโลกรัมต่อไร่ (ข้าวไร่ลิ้มผั่ว กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) โดยจากรายงานสถิติจังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ.2559 พบว่า พื้นที่การเพาะปลูกข้าวไร่ของ อำเภอเขาค้อ (ปีเพาะปลูก 2558) มีจำนวนทั้งหมด 14,538 ไร่ ผลผลิตการเพาะปลูก 5,271.60 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 362.61 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับข้าวไร่ลิ้มผั่วเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และ เส้นใยธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นแหล่งของสารอาหารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น โอเมกา 3 โอเมกา 6 แอนโทไซยานิน แห้วมา-โอโรซาเยล วิตามินอี ฯลฯ ข้าวที่นุ่ม มีกลิ่นหอม กลายและสารต้านอนุมูลอิสระอยู่ในระดับสูงกว่าข้าวชนิดอื่น ๆ (อภิชาติ เนินพลับ, 2553; ยศพร พลายโก, 2559) แต่ทั้งนี้ยังพบปัญหาด้านกำลังการผลิต เนื่องจากข้าวไร่ลิ้มผั่วเป็นพันธุ์ข้าวที่มีความอ่อนแอต่อโรค และอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ทำให้ได้ผลผลิตเพียงพอต่อการปลูกเพื่อยังชีพเท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปลูกเพื่อยังชีพเป็นการปลูกเพื่อการค้าและเกิดการรวมกลุ่มเพื่อจัดตั้งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อพัฒนาผลผลิตให้เป็นเชิงพาณิชย์เพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทำให้เกิดการขยายตัวของสภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดเป็นอย่างมาก

ข้าวไร่ลิ้มผั่วจะมีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง แต่มีความอ่อนแอต่อโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง อีกทั้งมักจะเกิดความเสียหายจากการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว (วรวิทย์ ราชยา, 2558) เมื่อมีต้องการผลผลิตที่มีจำนวนมาก เกษตรกรจึงหันมาใช้สารเคมีป้องกันโรคและกำจัดศัตรูพืช ส่งผลต่อคุณภาพและมาตรฐานของสินค้า ผู้บริโภคเกิดความไม่มั่นใจ และทำให้ยอดขายลดลงในที่สุด ดังนั้นเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับทางผู้บริโภค กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหนองแม่นาจึงได้หันกลับมาทำข้าวไร่ลิ้มผั่วที่มีความปลอดภัย เน้นการใช้ชีวภัณฑ์ในการกำจัดแมลงและป้องกันโรคพืชเพื่อเรียกความเชื่อมั่นของผู้บริโภคให้กลับมาอีกครั้ง แต่ถึงอย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนใหญ่ยังนิยมใช้สารเคมี เนื่องจากมีความเชื่อว่า ผู้บริโภคต้องการผลิตผลที่มีลักษณะสวยงาม ไม่มีร่องรอยการถูกทำลาย เกษตรกรมีความประสงค์ที่จะจำหน่ายผลิตผลให้ได้ราคาสูง จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อเป็นหลักประกันว่าผลผลิตจะไม่เสียหาย และมีคุณภาพตรงตามความต้องการ ผลผลิตที่ได้จึงมี

ปริมาณมากกว่าข้าวลิ้มที่มีการปลูกแบบปลอดภัย ทำให้กลุ่มผู้ประกอบการมักจะถูกนำสินค้าที่มีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตมาแอบอ้างชื่อกลุ่มในการจำหน่ายสินค้าทำให้เกิดความเสียหายต่อการจำหน่ายสินค้าในภาพรวม

เพื่อให้เป็นหลักประกันว่าผลผลิตของเกษตรกรชุมชนหนองแม่นาที่ได้ใช้กระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และลดปัญหาการแทรกแซงจากกลุ่มผู้ผลิตที่ใช้สารเคมี คณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาและนำองค์ความรู้ทางด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ร่วมกับเทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูลกลาง และเทคโนโลยีการนำเข้าข้อมูลผ่านระบบรหัสคิวอาร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจต่อสินค้า ในด้านของความปลอดภัย การปนเปื้อน สามารถทราบถึงแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ หากมีการตรวจพบความผิดในกระบวนการผลิต ผู้บริโภคสามารถสืบย้อนกลับไปได้หาแหล่งการผลิตนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง และยังสามารถตรวจสอบศักยภาพในการผลิตของเกษตรกรเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการผลิตและการบริหารจัดการกระบวนการผลิต

วัตถุประสงค์

1. ระบบและการจัดทำข้อมูลด้านการผลิตของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผั่ว
2. สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถแสดงผลจากการแสกนรหัสคิวอาร์ได้
3. แบบสอบถามความพึงพอใจและความเชื่อมั่นที่ผู้บริโภคมีต่อผลิตภัณฑ์

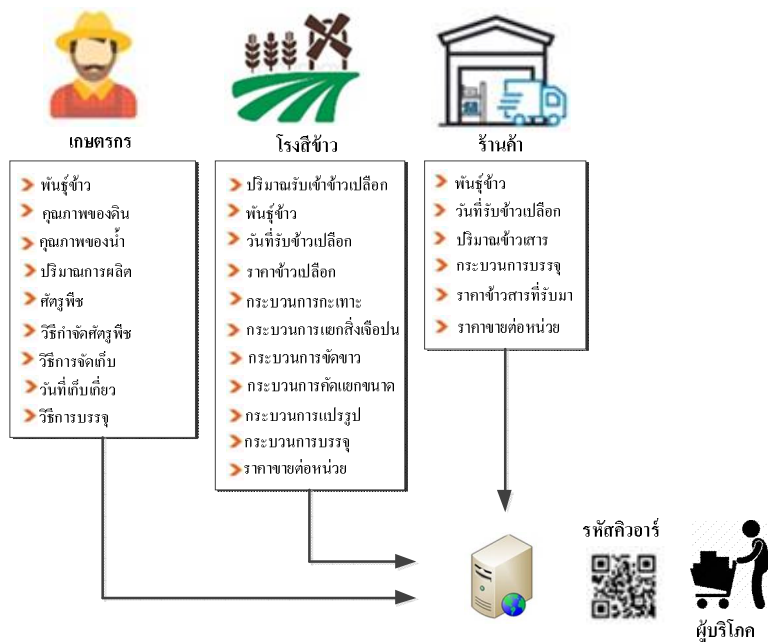
วิธีการวิจัย

ในการพัฒนาระบบการสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผั่ว ต้องอาศัยข้อมูลที่สำคัญจากส่วนต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาเพื่อให้มีระบบการสืบค้นย้อนกลับเกิดความสมบูรณ์ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบได้ จึงจำเป็นต้องให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผั่วเป็นผู้นำเข้าข้อมูล แต่จากการสำรวจปัญหาของกลุ่มเกษตรกรตำบลหนองแม่นา คณะผู้วิจัยได้พบว่าปัญหาของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในด้านการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นในการพัฒนาระบบจึงเน้นการมีส่วนร่วม เรียนรู้และทำความเข้าใจการใช้ระบบไปพร้อม ๆ กัน ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปจนถึงการประเมินผล โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักๆ ประกอบด้วย การออกแบบและพัฒนาระบบ การทดสอบการใช้งานและประเมินระบบการทำงานเบื้องต้น และการประเมินความประสิทธิภาพของระบบที่ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยสังเขปดังต่อไปนี้

1. การออกแบบและพัฒนาระบบ

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

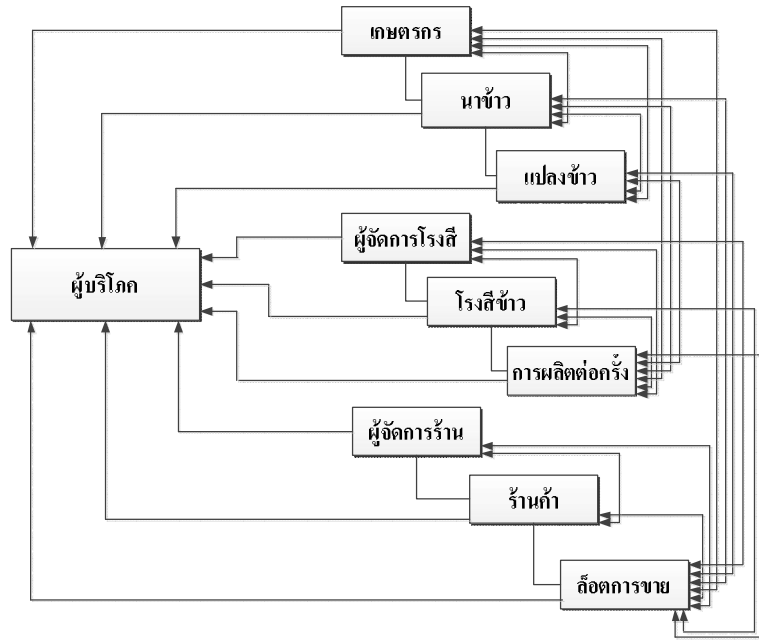
จากแนวคิดการพัฒนาระบบสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผั่วทางเกษตร คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ในการสำรวจ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการสร้างแบบสอบถามเพื่อนำไปใช้สำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบโลจิสติกส์ 4 กลุ่มประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ผู้แปรรูป ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคที่อยู่ตามแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ทั่วอำเภอเขาค้อ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปเป็นข้อมูลในการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสรุปและคัดกรองข้อมูลที่ได้รับ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อระบบการออกแบบระบบย้อนกลับ



รูปที่ 1 ระบบโลจิสติกส์ 4 กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.2 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบ

เมื่อได้ข้อมูลจากการคัดกรองแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบสอยย้อนกลับข้าว โดยพิจารณาจากการไหลจากปลายน้ำย้อนกลับไปยังต้นน้ำ การออกแบบระบบจะถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มเช่นเดิม และแต่ละกลุ่มมีผู้จัดการข้อมูลของตนเอง (Data Manager) โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มอื่นตามความเหมาะสม ข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้จะถูกส่งต่อ แต่หากมีข้อมูลที่ต้องการปกปิดจะมีการเข้ารหัสและมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง รูปที่ 2 คือ ความสัมพันธ์ของข้อมูล เริ่มจากกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีหน้าที่ให้ข้อมูลสถานที่ปลูกข้าวและแปลงข้าวของตนเอง หากสอยย้อนกลับจะทราบว่าแปลงข้าวอยู่ที่ใดและมีใครเป็นเจ้าของ เช่นเดียวกันกับโรงสีข้าวที่มีหน้าที่ในการแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร เริ่มจากผู้จัดการข้อมูลของโรงสีมีหน้าที่ในการให้ข้อมูลของโรงสีและการกรรมวิธีการแปรรูปข้าวสาร ดังนั้นถ้าหากมีการสอยย้อนกลับจากการแปรรูปเราจะทราบว่าข้าวสารล็อตนี้มาจากโรงสีใด และใครที่เป็นคนให้ข้อมูล รวมถึงข้อมูลก่อนหน้านี้ทำให้เราสามารถทราบถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าว สถานที่ปลูก และข้อมูลของแปลงข้าวที่โรงสีรับมาเช่นเดียวกัน

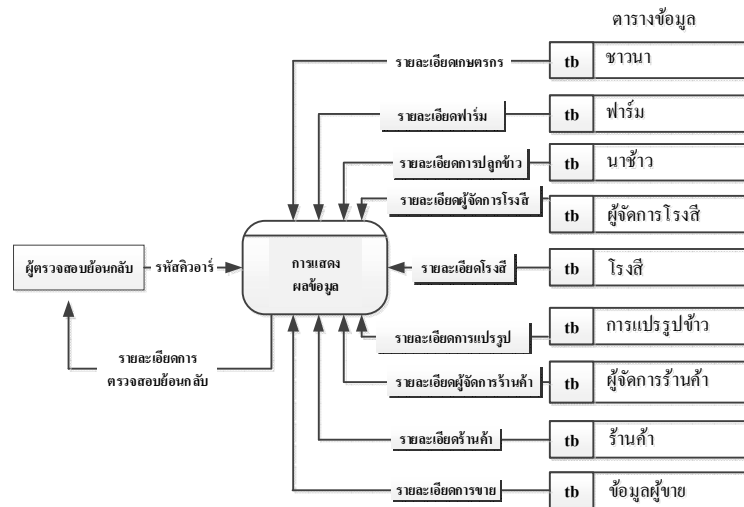


รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ของชุดตารางฐานข้อมูล

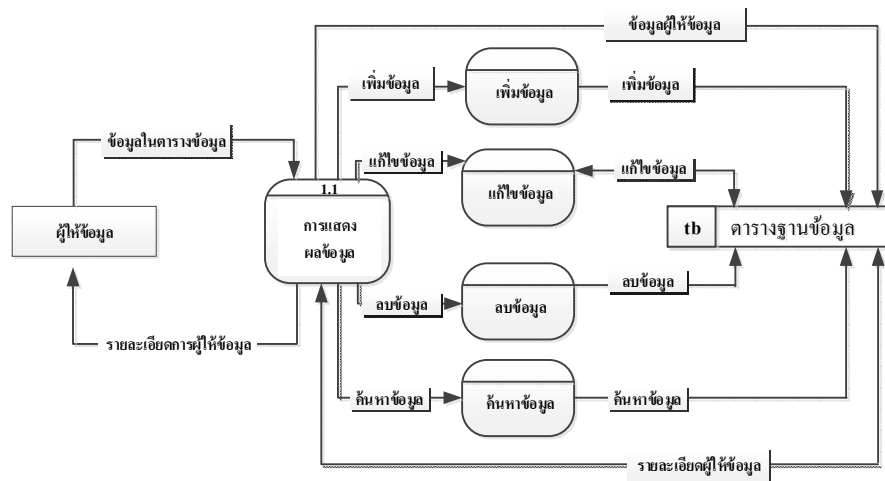
ในส่วนของการตลาดถ้าหากสืบย้อนจากถือการขาย ผู้ค้าก็จะทราบข้อมูลตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ดังนั้นถ้าหากพบข้าวไม่มีคุณภาพผู้ค้าก็สามารถสืบได้ว่าข้าวมาจากแหล่งใด ทำให้สามารถนำข้าวล็อตนั้นออกจากระบบ ไม่จำเป็นต้องนำออกจากคลังสินค้าทั้งหมด ทำให้สามารถลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างทันทั่วทั้ง และท้ายที่สุดข้อมูลทุกส่วนที่สามารถเปิดเผยได้ จากทุกส่วนก็จะส่งไปให้ผู้บริโภคผ่านการสแกนรหัสคิวอาร์ ผู้บริโภคก็จะสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับจาก เกษตรกร ผู้แปรรูป หรือ ผู้จำหน่ายได้ ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคว่าข้าวมีความปลอดภัยสามารถสอบย้อนกลับข้อมูลย้อนกลับได้ทั้งระบบการผลิต

1.3 ระบบฐานข้อมูลสอบย้อนกลับข้าวไร้มันผัว

ขั้นตอนนี้คือการสร้างระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในกลุ่มตารางฐานข้อมูล แต่ละตารางจะเก็บรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญสำหรับการสร้างระบบสอบย้อนกลับข้าว ใน รูปที่ 3 แสดงภาพกระแสการไหลของข้อมูลระบบการสืบย้อนโดยระบบจะดึงข้อมูลจาก ส่วนเก็บข้อมูล (Data store) มาแสดงผลข้อมูลผ่าน ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) บนเว็บไซต์ โดยคำขอจากผู้บริโภคผ่านการสแกนรหัสคิวอาร์ โดยรูปที่ 4 แสดงกระแสการไหลของระบบการเปลี่ยนแปลงในตารางข้อมูล แต่ละตารางทำหน้าที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของทั้ง 3 ส่วน ประกอบได้ ส่วนของเกษตรกร ผู้แปรรูป และผู้จำหน่าย ตารางข้อมูลทั้ง 3 ส่วน และมีทั้งหมด 8 ตาราง ประกอบด้วย ตารางข้อมูล เกษตรกร สถานที่ปลูกข้าว รายละเอียดแปลงข้าว สถานที่แปรรูป ขั้นตอนการแปรรูปข้าว ผู้จำหน่าย และรายละเอียดผลิตภัณฑ์



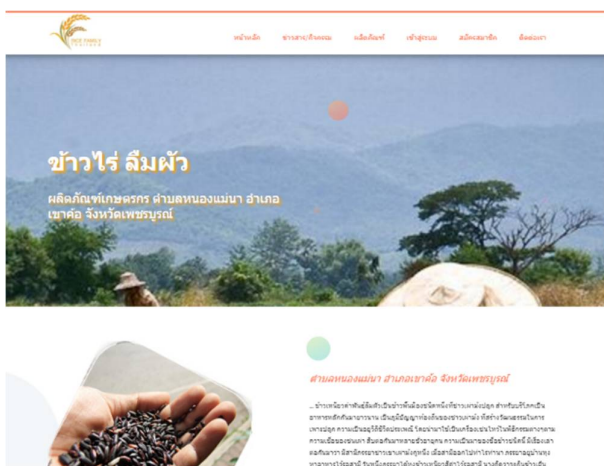
รูปที่ 3 กระแสการไหลของข้อมูลระบบการสืบย้อน



รูปที่ 4 กระแสข้อมูลของการแก้ไขข้อมูล

1.4 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

งานวิจัยชิ้นนี้สร้างงานจะผ่านส่วนประสานงานกับผู้ใช้ประเภทกราฟิก (GUI – Graphical User Interface) เนื่องจากการใช้งานแบบคอมพิวเตอร์ที่ต้องป้อนข้อมูลชุดคำสั่งที่ละบรรทัดนั้น ทำให้เกิดความไม่สะดวกและยุ่งยากกับผู้ใช้คอมพิวเตอร์มากพอสมควร ดังนั้นจึงมีการพัฒนาระบบคำสั่งงานคอมพิวเตอร์แบบใหม่โดยปรับมาใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสั่งงานมากยิ่งขึ้น โดยผู้พัฒนาจะใช้เว็บไซต์ที่พัฒนาโดย Frontend Framework ที่เรียกว่า Bootstrap ที่รวมภาษา HTML CSS และ JS เข้าด้วยกันสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ข้อมูลที่ถูกนำเข้าโดยผู้ใช้ระบบผ่านเว็บไซต์ จากนั้นข้อมูลจะถูกเก็บไว้ฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น และแสดงผ่านเว็บไซต์เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการ แต่ผู้ใช้งานระบบจะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อระบุตัวตนว่าเป็นผู้ใช้งานกลุ่มใด ซึ่งนอกจากผู้ดูแลระบบ (Administrator) ผู้ใช้งานระบบจะถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกร กลุ่มโรงสีข้าว กลุ่มผู้ค้าข้าว และกลุ่มของผู้บริโภค



รูปที่ 5 ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ประเภทกราฟิก (GUI)

2. การทดสอบการใช้งานและประเมินระบบการทำงานเบื้องต้น

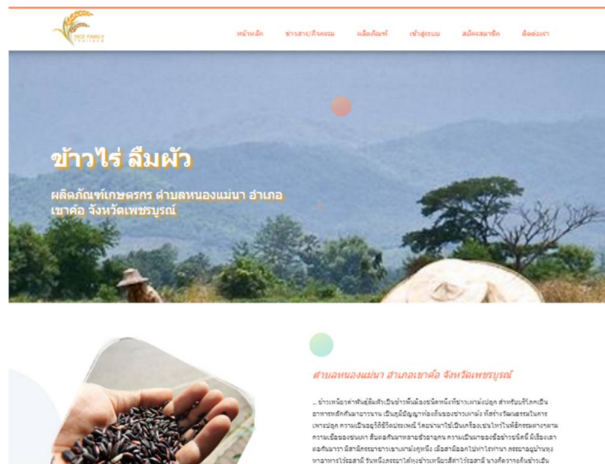
การทดสอบการใช้งานและประเมินระบบการทำงานเบื้องต้น คณะผู้วิจัยได้จัดทำมีการอบรม การอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลย้อนกลับ แก่สมาชิกของกลุ่มเกษตรกรตำบลหนองแม่นาจำนวน 20 คน โดยเน้นไปที่การนำเข้าข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อระบบ จากนั้นให้ผู้ใช้งานได้ประเมินการใช้งาน 3 ด้านประกอบด้วย ด้านการออกแบบเว็บไซต์ ด้านข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ และด้านประโยชน์และการใช้งาน เพื่อนำผลลัพธ์การประเมินที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบก่อนนำไปใช้จริง

3. การประเมินความประสิทธิภาพของระบบที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินการนำระบบไปใช้งานจริง โดยคณะผู้พัฒนาได้นำรหัสคิวอาร์ไปพิมพ์ไว้ในบรรจุภัณฑ์ข้าวไร่ลิ้มผั่ว เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถใช้อุปกรณ์มือถือสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ในการตรวจสอบ ในการประเมินประสิทธิภาพ คณะผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ระหว่าง จำนวนการขอข้อมูลสืบย้อนจากผู้บริโภค (x) ซึ่งระบบจะทำหน้าที่จัดเก็บ และ ปริมาณยอดขาย โดยใช้ในการตรวจสอบจากยอดขายจำนวนหน่วยนับจากทุกผลิตภัณฑ์ที่มีรหัสคิวอาร์ในทุกแพลตฟอร์ม (Platform) ทั้งการจำหน่ายแบบ แบบจำหน่ายหน้าร้าน (On site) และแบบออนไลน์ (Online)

ผลการวิจัย

หน้าเว็บไซต์หลักมีการออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายแก่ผู้ใช้งานมี 6 เมนูให้ใช้งานประกอบด้วย หน้าหลัก จะเป็นหน้าแรกเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ หน้าข่าวสารและกิจกรรม จะมีข้อมูลข่าวสารหรือเรื่องราวเกี่ยวกับข้าวไร่ลิ้มผั่วให้ผู้ใช้งานได้เข้ามาอ่านหาข้อมูลต่าง ๆ หน้าผลิตภัณฑ์ จะมีผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ผู้ใช้งานเข้ามาเลือกดูสิ่งที่น่าสนใจ หน้าเข้าสู่ระบบ ให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หน้าสมัครสมาชิก ให้ผู้ใช้งานเข้ามากรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิกเข้าใช้งานเว็บไซต์ และหน้าติดต่อเรา จะมีข้อมูลผู้จัดทำและวัตถุประสงค์



รูปที่ 6 หน้าเว็บไซต์หลัก

สมัครเครือข่ายสมาชิก

ข้าวไร่ลิ้มฟัว ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง/อาชีพ

อายุ

ที่อยู่

เบอร์โทร

พื้นที่ที่ใช้ปลูก Google map

จำนวนที่ดิน

วิธีเก็บเกี่ยว

ปุ๋ย หรือสารเคมีที่ใช้

เลือกไฟล์

สมัครสมาชิก

เข้าสู่ระบบ

ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

Develop by Mark'Instructs

รูปที่ 7 สมัครสมาชิกเข้าใช้งาน

หน้าสมัครสมาชิกจะมีส่วนในการกรอกข้อมูลของผู้ใช้งานเพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์จะต้องกรอกข้อมูลคือ ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ชื่อ-สกุล คำอธิบายอื่น ๆ อายุ ที่อยู่ เบอร์โทร พื้นที่ใช้ปลูก Google map จำนวนที่ดิน วิธีเก็บเกี่ยว ปุ๋ยหรือสารเคมีที่ใช้และเลือกไฟล์



รูปที่ 8 สแกน QR Code สมาชิกเกษตรกร

หน้าแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่สามารถสแกน QR Code เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของผู้ใช้งานแสดงข้อมูลของผู้ใช้งานได้แก่ ชื่อ-สกุล อายุ ที่อยู่ เบอร์โทร พื้นที่ปลูก สถานที่ วิธีเก็บเกี่ยว ปุ๋ยที่ใช้



รูปที่ 9 ข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิต

เมื่อผู้ใช้งานสแกน QR Code จะเข้าสู่หน้าแสดงข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตจะแสดงข้อมูลเกษตรกร ชื่อ-สกุล อายุ ที่อยู่ พื้นที่จำนวนไร่ พื้นที่ปลูก Google map ปริมาณ วิธีเก็บเกี่ยวและปุ๋ยที่ใช้

ผลที่ได้จากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการให้ความรู้ทางด้านการใช้เทคโนโลยี

การอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ทางด้านการใช้เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร่ลิ้มผั่วและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกรตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 20 คน ซึ่งหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว คณะผู้วิจัยได้ทำการวัดผลที่ได้จากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการจากผู้เข้าร่วมการจัดอบรม โดยแบ่งทักษะความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย

ด้านการออกแบบเว็บไซต์ด้านข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ และด้านประโยชน์และการใช้งาน จากนั้นประเมินผลความพึงพอใจ
จากความเห็นของผู้เข้าร่วมอบรมโดยใช้แบบสอบถามที่ใช้มาตราวัดของลิเคิร์ต (Likert rating scales)



รูปที่ 10 การอบรมเชิงปฏิบัติการการสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิวและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร
ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



รูปที่ 11 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการนำเข้าสู่ข้อมูลในเว็บไซต์



รูปที่ 12 ตัวอย่างการติดตั้งรหัสคิวอาร์ ที่ตัวอย่างผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 1 สรุปความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการการสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิวและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกรตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ข้อหัวข้อ	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. ด้านการออกแบบเว็บไซต์		
1.1 หน้าโฮมเพจมีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ	4.75	0.44
1.2 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	3.90	0.31
1.3 สีสีนในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.70	0.73
1.4 การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.65	0.67
2. ด้านเนื้อหา ข้อมูลบนเว็บไซต์		
2.1 การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ	4.75	0.44
2.2 เนื้อหากับภาพมีความสอดคล้องกัน	3.90	0.31
2.3 ปริมาณเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการ	4.70	0.39
2.4 มีการจัดหมวดหมู่ให้่ง่ายต่อการ ค้นหาและทำความเข้าใจ	4.65	0.00
3. ด้านประโยชน์และการใช้งาน		
3.1 ความสะดวกการนำเข้าข้อมูลในระบบ	4.75	0.47
3.2 ความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในเว็บไซต์	3.90	0.51
3.3 เป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อกลุ่มผู้บริโภค	4.70	0.00
3.4 เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกร	4.65	0.00

จากแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบดังตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ว่าผู้บริโภคและเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการมีความเห็นตรงกันว่าสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิว เป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อกลุ่มผู้บริโภคและเกษตรกร ข้อมูลต่าง ๆ มีการจัดหมวดหมู่ให้่ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ รองลงมาคือภาพรวมของการออกแบบเว็บไซต์ ทั้งการจัดรูปแบบ สีสีนที่มีความเหมาะสม และความสวยงามของเว็บไซต์ แต่ในส่วนที่ควรมีการปรับปรุงคือ ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษรสามารถอ่านได้ง่ายมากยิ่งขึ้น การประชาสัมพันธ์ข่าวสารในเว็บไซต์ มีข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานระบบว่าควรมีเนื้อหาที่น่าสนใจ ได้รับการปรับปรุงทันสมัยอยู่ตลอดเวลา รวมถึงผลักดันให้เป็นช่องทางสำคัญในการประชาสัมพันธ์ กิจกรรม และข่าวสารต่าง ๆ ที่มีประโยชน์แก่สมาชิก อย่างไรก็ตามมีการตั้งข้อสังเกตต่อการใช้งานระบบว่าเกษตรกรบางรายไม่ถนัดทางด้านเทคโนโลยีมากนัก เนื่องจากเป็นเกษตรกรที่มีอายุค่อนข้างมาก ทำให้การนำเข้าข้อมูลสามารถทำได้ยาก ดังนั้นควรมีการแต่งตั้งตัวแทนของกลุ่มเป็นผู้รับผิดชอบในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

การทดสอบการใช้งานระบบสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิว

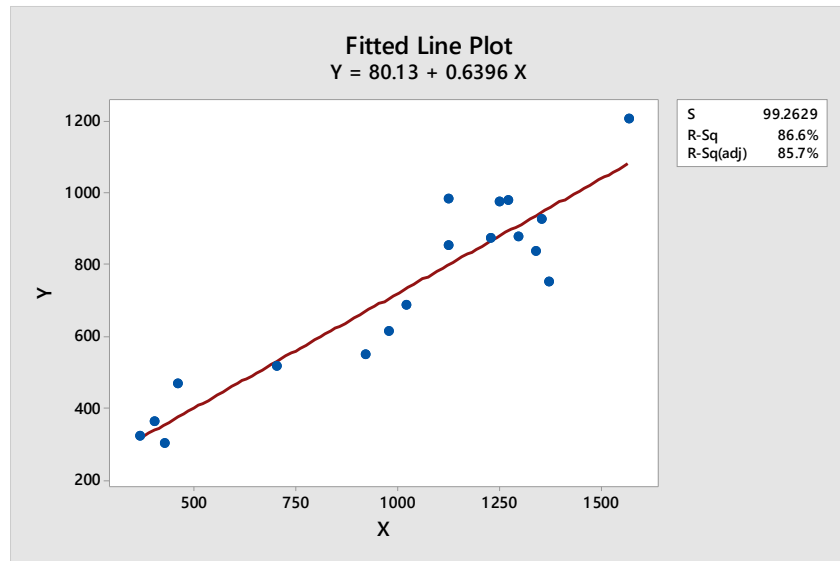
คณะผู้วิจัยได้ออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้การพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายสินค้าและจำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภค โดยได้ตั้งสมมติฐานว่า จำนวนครั้งของการขอข้อมูลของผู้บริโภค (x) จะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค (y) กล่าวคือ เมื่อผู้บริโภคเข้าระบบเพื่อขอข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ และได้ทราบว่า สินค้ามีความสะอาด ปลอดภัย และไม่มีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต สามารถตรวจสอบที่มาที่ไปของสินค้าตลอดโซ่อุปทานได้อย่างชัดเจน จะทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้ง่ายยิ่งขึ้น คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย เพื่อตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภค (x) ที่มีผลต่อยอดจำหน่ายสินค้า โดยได้แบ่งกลุ่มการพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มทั้งแบบจำหน่ายหน้าร้านและแบบออนไลน์

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างยอดจำหน่ายสินค้าและจำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภค

เดือนที่จำหน่าย	ยอดจำหน่าย (หน่วย)		การขอข้อมูล จากผู้บริโภค (จำนวนครั้ง)
	หน้าร้าน	ออนไลน์	
ข้อมูลจากปี 2563			
มกราคม	320	58	365
กุมภาพันธ์	360	62	402
มีนาคม	300	59	424
เมษายน	467	52	458
พฤษภาคม	515	80	702
มิถุนายน	687	98	1019
กรกฎาคม	752	107	1370
สิงหาคม	879	119	1295
กันยายน	548	101	918
ตุลาคม	836	166	1337
พฤศจิกายน	975	147	1250
ธันวาคม	612	112	975
ข้อมูลจากปี 2564			
มกราคม	927	102	1354
กุมภาพันธ์	852	115	1123
มีนาคม	875	131	1226
เมษายน	1205	157	1567
พฤษภาคม	982	134	1124
มิถุนายน	978	119	1270

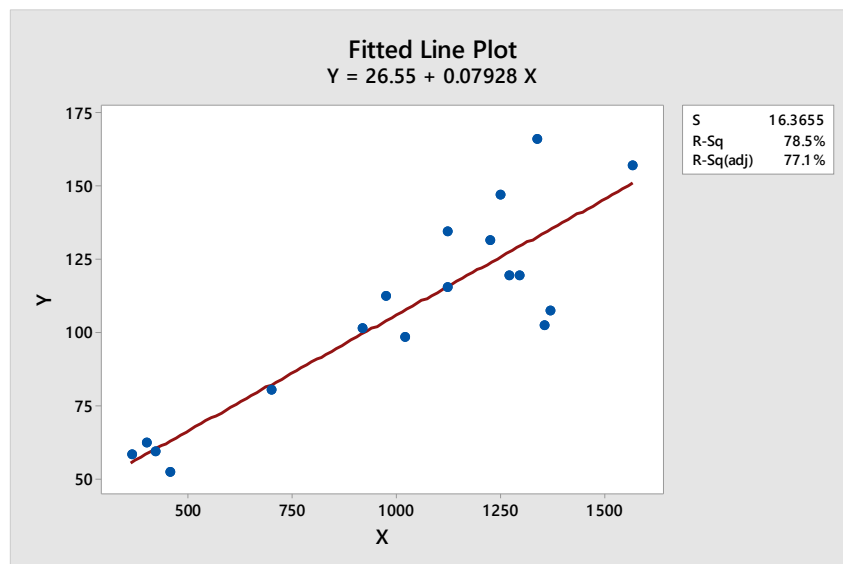
จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลยอดจำหน่ายสินค้าที่ได้รับจากการบันทึกของกลุ่มเกษตรกรและจำนวนครั้งในการขอข้อมูลที่
 ได้รับจากระบบเพื่อตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภค (x) ที่มีผลต่อยอดจำหน่ายสินค้า (y)
 โดยได้แบ่งกลุ่มการพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มทั้งแบบจำหน่ายหน้าร้านและแบบออนไลน์ ซึ่งจากรูปที่ 13 ได้แสดงให้เห็นว่า
 จำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับยอดขายหน้าร้านในทางบวก กล่าวคือ หากมีการเข้าขอข้อมูลจากระบบ
 สืบย้อนจากผู้บริโภคมากเท่าไรจำนวนยอดขายก็จะเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการสามารถใช้สมการที่ 1 ในการทำนายยอดขายได้
 และหากพิจารณาจากค่า ค่า R-Squared จะพบว่าสมการมีความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ได้แม่นยำเท่ากับร้อยละ 86.6
 ของความแปรปรวน หรืออาจเกิดความผิดพลาดประมาณร้อยละ 13.4

$$y=80.13+0.6396x \dots\dots\dots(1)$$



รูปที่ 13 แบบจำหน่ายหน้าร้าน

ส่วนในรูปที่ 14 แสดงให้เห็นว่า จำนวนการขอข้อมูลจากผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับยอดขายหน้าร้านในทางบวก เช่นเดียวกับการจำหน่ายแบบหน้าร้าน แต่สังเกตได้ว่ามีความแปรปรวนมากกว่า ซึ่งซึ่งผู้ประกอบการสามารถใช้สมการที่ 2 ในการทำนายยอดขายได้ แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากค่า ค่า R-Squared จะพบว่าสมการมีความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ได้แม่นยำเท่ากับร้อยละ 78.5 ของความแปรปรวน หรืออาจเกิดความผิดพลาดประมาณร้อยละ 21.5



รูปที่ 14 แบบออนไลน์

ผลลัพธ์จากวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย แสดงให้เห็นว่าหากผู้บริโภคขอข้อมูลหรือสามารถติดตามการเดินทางของสินค้าตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่ กระบวนการผลิต การบรรจุ การขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค จะส่งผลให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจต่อตัวสินค้า และเชื่อมั่นว่าจะหากเกิดปัญหาจะได้รับการแก้ไขจากผู้ขายได้ทันที ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า การ

พัฒนาระบบ และการจัดทำข้อมูลด้านการผลิตของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผ่วนนั้นสามารถแสดงถึงศักยภาพของผู้ผลิต และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคได้

การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการพัฒนาความน่าเชื่อถือของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผ่วนในตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัด เพชรบูรณ์ โดยเป็นการสร้างและพัฒนาระบบการสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผ่วนและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนในการวิจัยคือ

1. การพัฒนาระบบและจัดอบรมให้ความรู้การใช้งานแก่เกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีความเห็นตรงกันว่าสืบค้นข้อมูลย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผ่วน เป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อกลุ่มผู้บริโภค มีข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกร และระบบมีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการ ค้นหาและทำความเข้าใจ รองลงมาคือภาพรวมของการออกแบบเว็บไซต์ โดยมีสีสันที่น่าสนใจ รูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย แต่มีข้อแนะนำให้มีการปรับขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ง่ายในการเข้าถึงข้อมูล และสุดท้ายภาพรวมของเนื้อหา ข้อมูลบนเว็บไซต์ มีข้อแนะนำให้มีการเพิ่มเนื้อหาที่น่าสนใจ และต้องได้รับการปรับปรุงที่ทันสมัยตลอดเวลา รวมถึงผลักดันให้เป็นช่องทางสำคัญในการประชาสัมพันธ์ กิจกรรม และข่าวสารต่าง ๆ ที่มีประโยชน์แก่สมาชิก อย่างไรก็ตามมีการตั้งข้อสังเกตต่อการใช้งานระบบว่าเกษตรกรบางรายไม่ถนัดทางด้านเทคโนโลยีมากนัก เนื่องจากเป็นเกษตรกรที่มีอายุค่อนข้างมาก ทำให้การนำเข้าสู่ข้อมูลสามารถทำได้ยาก ดังนั้นควรมีการแต่งตั้งตัวแทนของกลุ่มเป็นผู้รับผิดชอบในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

2. จากผลลัพธ์ได้แสดงให้เห็นว่าระบบสืบค้นย้อนกลับที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ประกอบการได้ทั้งในรูปแบบของการจำหน่ายแบบหน้าร้านและออนไลน์ หากมีข้อมูลเพิ่มเติมในด้านความปลอดภัยของกระบวนการผลิต และข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้บริโภค ทราบถึงที่มาที่ไปของสินค้าและบริการจะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้ามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วารุณี จินศร, 2554) ที่รายงานว่าแรงจูงใจในการเลือกซื้อผักปลอดสารพิษ ผู้บริโภคจะพิจารณาจากความสะอาดและความปลอดภัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการซื้อและการบอกต่อในอนาคต ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบสืบค้นย้อนกลับส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคส่งผลต่อยอดขายที่เพิ่มขึ้น เพียงแต่การจำหน่ายแบบหน้าร้านจะมีความชัดเจนในด้านยอดขายมากกว่า อาจเกิดขึ้นจากการได้เห็นสินค้าของจริง การได้พูดคุยเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหาร และความปลอดภัยจากกระบวนการปลูก ซึ่งเป็นข้อมูลโดยตรงจากผู้ประกอบการที่มีความรู้ แต่หากปรับปรุงในเรื่องของการประชาสัมพันธ์ในส่วนของคุณภาพที่สำคัญในแพลตฟอร์มแบบออนไลน์อาจจะทำให้ช่องทางดังกล่าวอาจได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

บทสรุป

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่พัฒนาต่อยอดมาจากงานวิจัยเรื่อง การสืบค้นย้อนกลับผลิตภัณฑ์ข้าวคุณภาพแบบสุญญากาศของเกษตรกร จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผ่วน และจัดทำข้อมูลด้านการผลิตของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผ่วน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการขาดความเชื่อมั่นของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าของกลุ่มเกษตรกรในการผลิตข้าวไร้ลิ้มผ่วน โดยประยุกต์ใช้รหัสคิวอาร์ ภาษาพีเอชพี ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล เพื่อสร้างเว็บไซต์เผยแพร่ โดยระบบฐานข้อมูลสามารถแสดงข้อมูลและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้ ทั้งยังสามารถทำงานได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และสามารถโฟน โดยหน้าเว็บประกอบด้วยหัวข้อหลัก 6 หัวข้อ คือ 1) หน้าหลัก 2) ข่าวสาร/กิจกรรม 3) ผลิตภัณฑ์ 4) เข้าสู่ระบบ 5) สมัครสมาชิก และ 6) ติดต่อเรา

จากผลการวิจัยพบว่า การสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร้ลิ้มผิวและศักยภาพในการผลิต ของเกษตรกรตำบลหนองแม่นา อำเภอลำทับ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นระบบที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในสินค้า ในด้านของความปลอดภัย การปนเปื้อน สามารถทราบถึงแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคสามารถสืบค้นย้อนกลับไปหาแหล่งการผลิตนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ลิ้มผิวตำบลหนองแม่นาจำนวน 20 คน พบว่าเกษตรกรมีระดับความพึงพอใจทางด้านการออกแบบเว็บไซต์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.54 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือด้านประโยชน์และการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.44 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และด้านเนื้อหา ข้อมูลเว็บไซต์มีค่าความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับดี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในการสนับสนุนทุนวิจัย ปีงบประมาณ พ.ศ.2562 และคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- เครือข่ายเกษตรอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์. (2558). ข้าวไร้พันธุ์ “ลิ้มผิว”. เอกสารเผยแพร่. เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ จังหวัดเพชรบูรณ์.
- จินตนา สนามชัยสกุล. (2554). การพัฒนาห่วงโซ่มูลค่าข้าวจากระดับชุมชนสู่การตลาดอย่างยั่งยืน. รายงานการวิจัย. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพชรบูรณ์.
- ยศพร พลายนโด. (2559). ฤทธิ์การป้องกันภาวะเครียดจากออกซิเดชันในเซลล์ลำไ้มนุษย์ของข้าวหมากจากข้าวเหนียวดำลิ้มผิว. โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- วรชัย ศรีสมุดคำ. (2561). การสืบค้นย้อนกลับผลิตภัณฑ์ข้าวคุณภาพแบบสัญญาภาคของเกษตรกร จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- วรวิทย์ รាយ. (2558). ข้าวไร้ลิ้มผิว. เอกสารเผยแพร่. ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- วารุณี จินตร. (2554). ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อผักปลอดสารพิษ. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สถาบันวิทยาศาสตร์ข้าวแห่งชาติ. (2562). ปริมาณการผลิตข้าว. ค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563. <http://trsi.ricethailand.go.th>
- อภิชาติ เนินพลับ. (2553). ข้าวเหนียว พันธุ์ “ลิ้มผิว” พันธุ์กรรมข้าวอนุรักษ์เพื่อคุณค่าทางโภชนาการ. โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชเขตร้อนและกึ่งร้อน คณะทรัพยากรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
ขอมอบเกียรติบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

วรชัย ศรีสมุดคำ กฤษฎีพันธ์ พรรณรัตน์ชัย และเชษฐา คุ่มขุน
ได้นำเสนอผลงานวิจัยกลุ่ม วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ภาค บรรยาย
เรื่อง การสืบค้นย้อนกลับผลผลิตข้าวไร่ลืมผัวและศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร ตำบลหนองแม่นา
อำเภอเขาค้อ

ในการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติราชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 12

“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจวิถีใหม่”

The 12th Rajamangala Surin National Conference

วันที่ 16-17 กันยายน 2564

ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ให้ไว้ ณ วันที่ 17 กันยายน 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน